

Dispositif d'injection sécurisé pour une seringue

La présente invention concerne un dispositif d'injection sécurisé, comprenant un fourreau de support ayant une extrémité proximale et une
5 extrémité distale, un corps de seringue solidaire de ce fourreau de support et un fourreau de protection susceptible de coulisser axialement entre une position rentrée dans un espace annulaire ménagé entre le corps de seringue et le fourreau de support et une position sortie de protection dans laquelle il dépasse au-delà de l'extrémité distale du fourreau de support, le dispositif comprenant, en outre, des moyens de retenue aptes
10 à adopter une configuration active de retenue pour retenir le fourreau de protection en position rentrée et, à partir de cette configuration active, à être sollicités pour permettre la sortie du fourreau de protection sous l'action de moyens de poussée.

15 Des dispositifs de ce type sont connus par les documents WO 01/41841 et WO 03/068298.

Dans ces dispositifs connus, le fourreau de support et le fourreau de protection sont assemblés et pré-montés, puis le corps de la seringue, en général en verre, est introduit dans cet ensemble pré-monté dans
20 lequel il est fixé par clipsage. Cette opération de montage est donc réalisée postérieurement à l'assemblage du fourreau de support et du fourreau de protection. Elle nécessite donc un équipement spécifique, distinct de l'équipement de fabrication et d'assemblage du fourreau de support et du fourreau de protection.

25 Une telle opération peut être souhaitable lorsque le corps de seringue, pré-rempli du liquide à injecter et stérilisé, est introduit dans l'ensemble pré-monté comprenant le fourreau de support et le fourreau de protection. Toutefois, pour certaines applications, le corps de seringue peut être mis en place alors qu'il est vide. Avec les dispositifs connus
30 précités, même dans ce cas, il est nécessaire de fabriquer et d'assembler le fourreau de support et le fourreau de protection de mettre en place le corps de seringue dans une étape distincte, en général sur un site différent du site de fabrication, et de remplir ce dernier avant de réaliser une injection.

35 La présente invention vise à simplifier ce processus, en proposant un dispositif permettant d'éviter l'étape de mise en place du corps de

seringue postérieurement à la fabrication et à l'assemblage des fourreaux de support et de protection.

5 Ce but est atteint grâce au fait que le corps de seringue est solidaire du fourreau de support par l'intermédiaire d'une bague comprenant une paroi de raccordement qui s'étend sensiblement transversalement entre le corps de seringue et le fourreau de support, cette paroi présentant au moins une fente permettant la sollicitation des
moyens de retenue à partir du côté de la paroi de raccordement opposé à l'extrémité distale du fourreau de support.

10 Avec ce dispositif, l'ensemble constitué par les deux fourreaux et le corps de seringue est assemblé grâce à la présence de la bague précitée. Ainsi, le corps de seringue est mis en place en même temps que les fourreaux de support et de protection et fait partie du dispositif dès sa fabrication. Du fait de la conformation particulière de cette bague de
15 raccordement, qui présente au moins une fente, la sollicitation des moyens de retenue du fourreau de protection qui permet le passage en configuration active peut être réalisée aisément, comme dans les demandes de brevet WO 01/41841 et WO 03/068298.

20 En particulier, cette sollicitation peut être réalisée par la tête du piston d'injection. Ce dernier peut être mis en place à l'intérieur du corps de seringue au moment de l'assemblage des différents éléments constitutifs du dispositif en étant poussé vers l'extrémité distale. Le remplissage du corps de seringue avec le liquide à injecter peut être réalisé postérieurement, par une traction du piston vers l'extrémité
25 proximale du dispositif. L'aiguille de la seringue peut quant à elle être mise en place au moment de l'utilisation du dispositif. Celui-ci peut être utilisé pour un usage unique ou, éventuellement, être stérilisé entre deux utilisations. Il peut par exemple servir pour réaliser des prises de sang ou des injections réalisées avec une seringue non pré-remplie, cette dernière
30 étant remplie juste avant l'injection.

Selon un mode de réalisation préférentiel, la bague forme une seule pièce avec le fourreau de support et/ou avec le corps de seringue.

Avantageusement, lorsque la bague constitue une pièce distincte d'au moins l'un des éléments constitués par le corps de seringue et par le
35 fourreau de support, ladite la bague et ledit élément présentent chacun une jupe de fixation, ces jupes étant en contact l'une avec l'autre selon

des surfaces axiales par lesquelles la bague et ledit élément sont fixés ensemble.

Avantageusement, les moyens de retenue comprennent au moins une patte de retenue qui passe à travers la fente de la paroi de
5 raccordement et qui peut être sollicitée depuis le côté de cette paroi opposé à l'extrémité distale du fourreau de support ; pour cela, cette patte s'étend avantageusement de part et d'autre de la paroi de raccordement.

Le mode de fixation entre la bague et l'élément, corps de seringue
10 ou fourreau de support, dont elle est distincte est avantageusement choisi parmi le soudage, l'emboîtement, l'emmanchement à force et collage.

L'invention sera bien comprise et ses avantages apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée qui suit, d'un mode de réalisation présenté à titre d'exemple non limitatif. La description se réfère aux
15 dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe axiale du dispositif selon l'invention, avant une injection, le fourreau de protection étant dans sa position rentrée ;

- la figure 2 est une vue en coupe selon la ligne II-II de la figure 1 ;
20 - la figure 3 est une vue dans la même coupe que la figure 2, montrant la sollicitation des moyens de retenue du fourreau de protection en fin d'injection ;

- les figures 4 et 5 sont des vues en coupe axiale, respectivement dans les mêmes plans que la figure 1 et que la figure 2, montrant le
25 fourreau de protection dans sa position sortie de protection ; et

- la figure 6 est une vue en perspective selon la flèche VI de la figure 1, montrant la bague de raccordement et la partie d'extrémité du corps de seringue qui est formé en une seule pièce avec cette bague.

Le dispositif représenté sur les figures comprend une seringue qui a
30 un corps de seringue 10, une aiguille 11 et un piston 12 qui peut coulisser dans ce corps pour une injection. Sur les figures 1 et 2, ce piston est reculé vers l'arrière, c'est-à-dire dans le sens allant de l'extrémité distale vers l'extrémité proximale et le dispositif est représenté avant une injection.

35 Ce dispositif comporte également un fourreau de support 14 et un fourreau de protection 16 qui, sur les figures 1 à 3, est dans sa position

rentrée, dans laquelle il s'étend essentiellement dans un espace annulaire 18 qui est ménagé entre le corps de seringue 10 et le fourreau de support 14.

5 Le corps de seringue 10 est solidaire du fourreau de support 14 par l'intermédiaire d'une bague 20 qui comprend une paroi de raccordement 22 qui s'étend sensiblement transversalement entre le corps de seringue et le fourreau de support. En l'espèce, cette bague est raccordée au fourreau de support par l'extrémité proximale 14A de ce dernier. La bague 20 forme une seule pièce avec le corps de seringue 10.

10 Cette bague présente une paroi axiale externe 24 qui définit, en s'étendant au-delà de la paroi de raccordement 22 dans le sens allant vers l'arrière, un logement 26 dans lequel, comme on le voit sur les figures 4 et 5, la tête d'actionnement 13 du piston vient sensiblement se loger en fin d'injection.

15 La paroi de raccordement 22 de la bague 20 présente, sur sa face intérieure 22A tournée vers l'extrémité distale 14B du fourreau de support 14, un renforcement 28 dans lequel est disposée l'extrémité proximale 30A d'un ressort de poussée 30 dont l'extrémité distale 30B est en appui contre le fourreau de protection 16.

20 A cet effet, la paroi du fourreau de protection présente un décrochement ménageant un épaulement intérieur.

Le renforcement 28 est en l'espèce formé par une rainure annulaire qui permet de caler axialement et radialement l'extrémité 30A du ressort 30.

25 La paroi de raccordement 22 présente également une autre rainure annulaire 32 qui permet d'augmenter l'épaisseur apparente de cette paroi et de préserver sa résistance mécanique tout en conservant, autant que possible, une épaisseur de matériau sensiblement constante de manière à permettre un refroidissement homogène lors du démoulage. La paroi de
30 raccordement 22 présente au moins une nervure de renforcement qui, en l'espèce, est formée par la nervure 34 ménagée entre les rainures annulaires 28 et 32.

Dans sa position rentrée, le fourreau de protection 16 est retenu par rapport au fourreau de support 14 par des moyens de retenue qui
35 comprennent au moins une patte de retenue qui est solidaire du fourreau de protection et le dispositif comporte au moins une surface de retenue

pour cette patte, qui est fixe par rapport au corps de seringue 10, la patte de retenue étant retenue sur la surface de retenue lorsque cette patte est dans sa configuration active de retenue et étant susceptible d'être déplacée pour échapper à cette surface. En l'espèce, deux pattes de retenue diamétralement opposées 17 sont présentes, et les deux surfaces de retenue sont formées par deux zones diamétralement opposées d'un épaulement 19.

Les pattes de retenue 17 sont situées à l'extrémité proximale du fourreau de protection 16. Ces pattes sont élastiques et ont naturellement tendance à s'écarter de l'axe A du dispositif pour s'accrocher sur l'épaulement intérieur 19, tourné vers l'arrière du fourreau de support. Dans cette position, elles empêchent évidemment le fourreau de protection 16 de se déplacer vers l'avant, c'est-à-dire vers l'extrémité distale du fourreau de support.

Pour permettre la sollicitation des pattes 17 à partir du côté de la paroi de raccordement 22 qui est opposée à l'extrémité distale du fourreau de support, cette paroi 22 présente, comme on le voit mieux sur la figure 6, deux fentes 23 diamétralement opposées. C'est à travers ces fentes, qui ont un contour fermé, que les extrémités proximales des pattes 17 peuvent être sollicitées pour rabattre ces pattes vers l'axe A et les décrocher ainsi de l'épaulement 19 de manière à permettre la sortie du fourreau de protection sous l'effet de la poussée exercée par le ressort 30, de sorte que ce fourreau parvienne dans sa position sortie de protection représentée sur les figures 4 et 5.

Le piston d'injection 12 est solidaire d'un organe de déclenchement qui est apte, en fin de course d'injection du piston, à déclencher la sollicitation des moyens de retenue en dehors de leur configuration active. En l'espèce, cet organe de déclenchement est formé par une jupe 13A de la tête 13 du piston.

La bague 20 présente au moins une patte de transmission qui est apte à être déplacée par cet organe de déclenchement pour solliciter les moyens de retenue en dehors de leur configuration active.

En l'espèce, la bague 20 comporte deux pattes de transmission 37 diamétralement opposées qui sont disposées au voisinage des fentes 23 de la paroi 22 précédemment évoquées. Comme on le voit sur les figures 2 et 6, les pattes de transmission 37 occupent naturellement une position

dans laquelle elles s'étendent sensiblement axialement vers l'arrière de la bague 20.

Ainsi, comme le montre la figure 3, la jupe 13A de la tête 13 du piston parvient au contact de ces pattes de transmission 37 en fin d'injection, et elle tend à les rabattre vers l'axe A du dispositif. Ces pattes 37 repoussent alors les pattes de retenue 17 pour les décrocher de l'épaule 19.

Lorsqu'elles sont repoussées vers l'axe A, les pattes 37 s'étendent en effet sensiblement en travers des fentes 23.

10 Dans l'exemple de réalisation représenté sur les dessins, la bague 20 est formée en une seule pièce avec le corps de seringue 10 et la paroi de raccordement 22 est raccordée à l'extrémité proximale libre 10A de ce corps 10. En revanche, la bague 20 constitue une pièce distincte du fourreau de support 14. A son extrémité proximale 14A, le fourreau 14
15 présente une jupe de fixation 40 qui s'étend sensiblement axialement vers l'arrière. De son côté, la bague 20 présente une jupe de fixation 42 qui s'étend vers l'avant, à partir de la paroi de raccordement 22. Ces jupes sont en contact l'une avec l'autre selon des surfaces axiales par lesquelles la bague et le fourreau de support sont fixés ensemble. En l'espèce, la
20 jupe 42 est disposée à l'extérieur de la jupe 40. Les surfaces axiales en contact sont donc la surface axiale intérieure de la jupe 42 et la surface axiale extérieure de la jupe 40. Une disposition inverse pourrait toutefois être adoptée.

Du fait de cette disposition, la surface de contact entre, d'une part,
25 la première pièce constituée par le corps de seringue 10 et la bague 20 et, d'autre part, la deuxième pièce constituée par le fourreau de support 14 est suffisamment importante pour mettre une fixation sécurisée de ces deux pièces. Notamment, une fixation par emmanchement à force peut être utilisée. Cette fixation peut éventuellement être sécurisée par un
30 soudage ou un collage si nécessaire. Une fixation par emboîtement, comportant éventuellement un encliquetage, peut également être utilisée, auquel cas les surfaces axiales en contact peuvent présenter respectivement un élément saillant tel qu'une nervure et un élément rentrant tel qu'une rainure coopérant ensemble par encliquetage.

35 Avec l'invention, le corps de seringue 10 et la bague 20 peuvent être formés en une seule pièce par moulage ou par injection, et le

fourreau de protection peut également être formé par moulage ou par injection, avant le raccordement de ces deux pièces. En l'espèce, on constate que l'extrémité distale 14B du fourreau de protection 14 porte une pièce d'extrémité 15 qui ferme l'espace annulaire 18 du côté de
5 l'extrémité distale du dispositif. Cette pièce peut être rapportée à l'extrémité du fourreau de protection 14 et l'une être fixé, par exemple par emmanchement à force, par soudage, par collage ou par emboîtement.

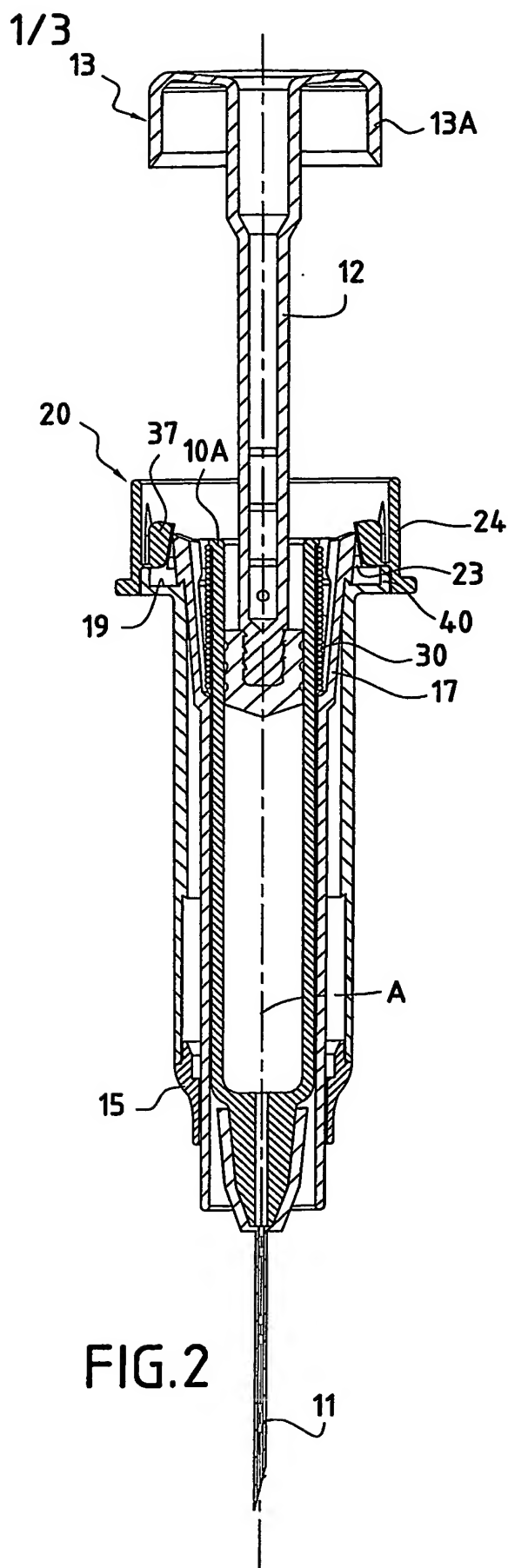
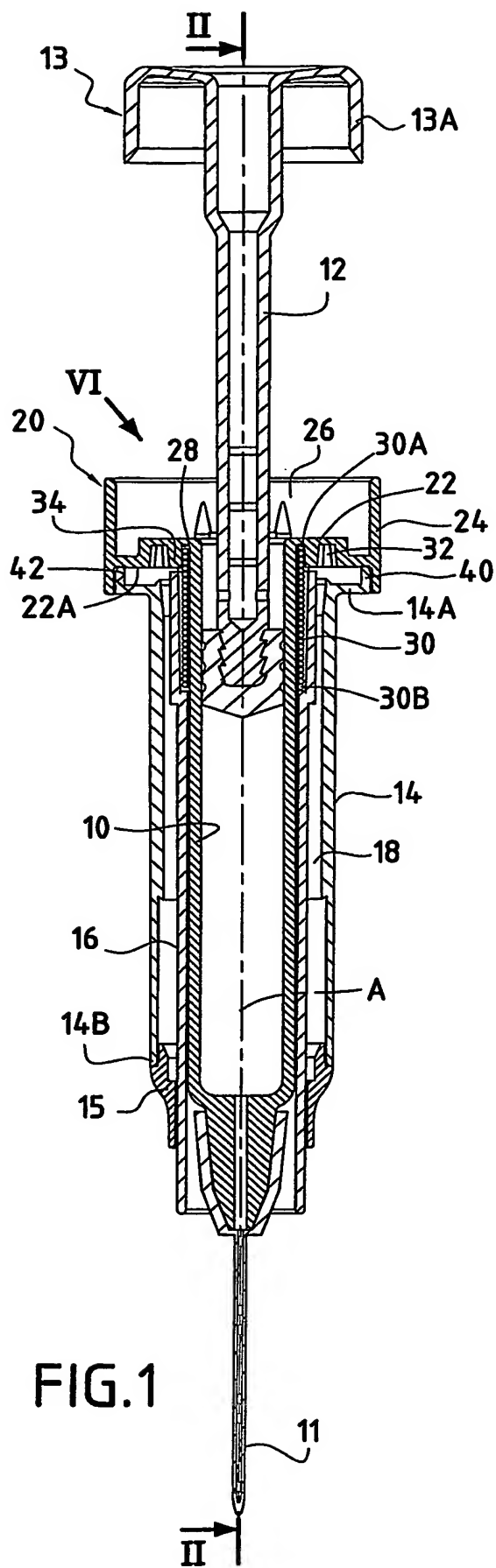
Selon une variante, on pourrait prévoir que la bague 20 soit formée en une seule pièce avec le fourreau de support 14 et que la pièce ainsi
10 formée soit fixée au corps de seringue 10 constituant une pièce distincte, par les modes de fixation précédemment évoqués. On peut également prévoir de fabriquer en une seule pièce le corps de seringue 10, la bague 20 et le fourreau de support 14 (sans sa pièce d'extrémité 15), par exemple par moulage par injection. Dans ce cas, au moins un insert
15 mobile ayant la forme d'un tube peut être disposé dans l'espace annulaire 18 pour en préserver la forme lors du moulage.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'injection sécurisé, comprenant un fourreau de support (14) ayant une extrémité proximale (14A) et une extrémité distale (14B),
5 un corps de seringue (10) solidaire de ce fourreau de support et un fourreau de protection (16) susceptible de coulisser axialement entre une position rentrée dans un espace annulaire (18) ménagé entre le corps de seringue (10) et le fourreau de support (14) et une position sortie de protection dans laquelle il dépasse au-delà de l'extrémité distale (14B) du
10 fourreau de support, le dispositif comprenant, en outre, des moyens de retenue aptes à adopter une configuration active de retenue pour retenir le fourreau de protection en position rentrée et, à partir de cette configuration active, à être sollicités pour permettre la sortie du fourreau de protection sous l'action de moyens de poussée (30),
15 caractérisé en ce que le corps de seringue est solidaire du fourreau de support par l'intermédiaire d'une bague (20) comprenant une paroi de raccordement (22) qui s'étend sensiblement transversalement entre le corps de seringue (10) et le fourreau de support (14), cette paroi présentant au moins une fente (23) permettant la sollicitation des moyens
20 de retenue à partir du côté de la paroi de raccordement (22) opposé à l'extrémité distale du fourreau de support, et en ce que la bague (20) forme une seule pièce avec le fourreau de support et/ou avec le corps de seringue (10).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bague (20) forme une seule pièce avec le corps de seringue (10).
25
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la paroi de raccordement (22) présente, sur sa face intérieure tournée vers l'extrémité distale (14B) du fourreau de support (14), un renforcement dans lequel est disposée l'extrémité proximale d'un ressort de poussée
30 (30) dont l'extrémité distale est en appui contre le fourreau de protection.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la paroi de raccordement (22) présente au moins une nervure de renforcement (34).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,
35 caractérisé en ce que la bague (20) constitue une pièce distincte d'au moins l'un des éléments constitués par le corps de seringue (10) et par le

fourreau de support (14) et en ce que la bague (20) et ledit élément (14) présentent chacun une jupe de fixation (40), ces jupes étant en contact l'une avec l'autre selon des surfaces axiales par lesquelles la bague et ledit élément sont fixés ensemble.

- 5 6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la bague (20) constitue une pièce distincte d'au moins l'un des éléments constitués par le corps de seringue et par le fourreau de support (14) et est fixée audit élément par un mode de fixation choisi parmi le soudage, l'emboîtement, l'emmanchement à force et le collage.
- 10 7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les moyens de retenue comprennent au moins une patte de retenue (17) qui passe à travers la fente (23) et qui s'étend de part et d'autre de la paroi de raccordement (22).
- 15 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les moyens de retenue comprennent au moins une patte de retenue qui est solidaire du fourreau de protection et en ce qu'il comporte au moins une surface de retenue (19) pour cette patte, qui est fixe par rapport au corps de seringue (10), la patte de retenue étant
- 20 retenue sur la surface de retenue (19) lorsque ladite patte est dans sa configuration active de retenue et étant susceptible d'être déplacée pour échapper à ladite surface.
- 25 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, comportant, en outre, un piston d'injection (12), caractérisé en ce que le piston est solidaire d'un organe de déclenchement (13A) apte, en fin de course d'injection du piston, à déclencher la sollicitation des moyens de retenue en dehors de leur configuration active.
- 30 10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que la bague (20) présente au moins une patte de transmission (37) apte à être déplacée par l'organe de déclenchement (13A) pour solliciter les moyens de retenue en dehors de leur configuration active.



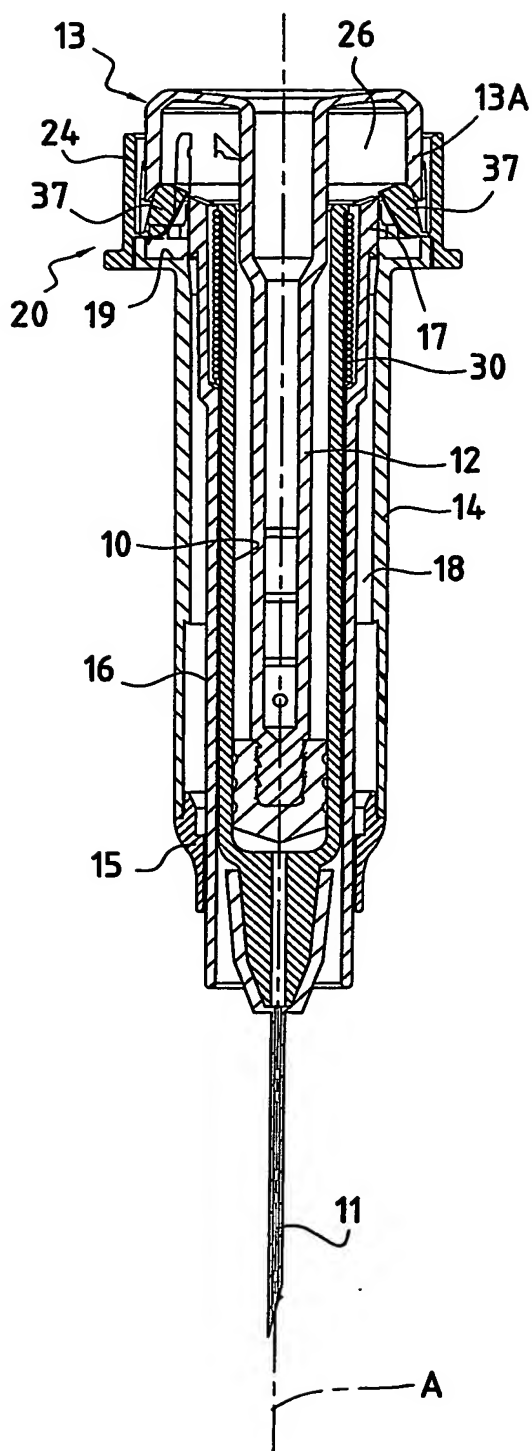


FIG.3

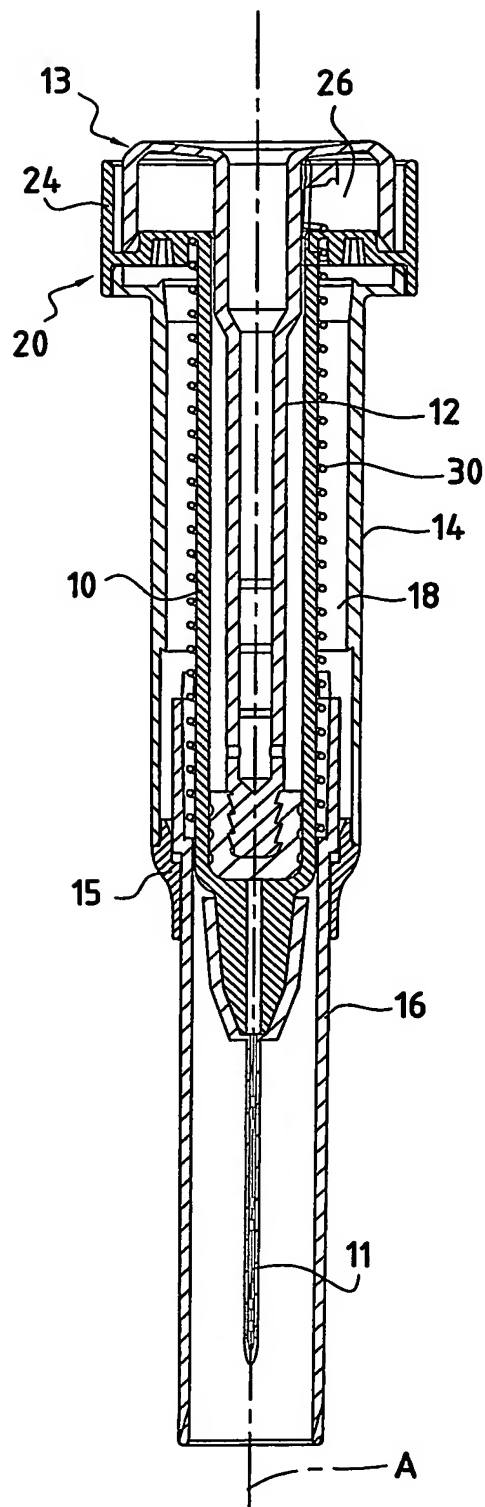


FIG.4

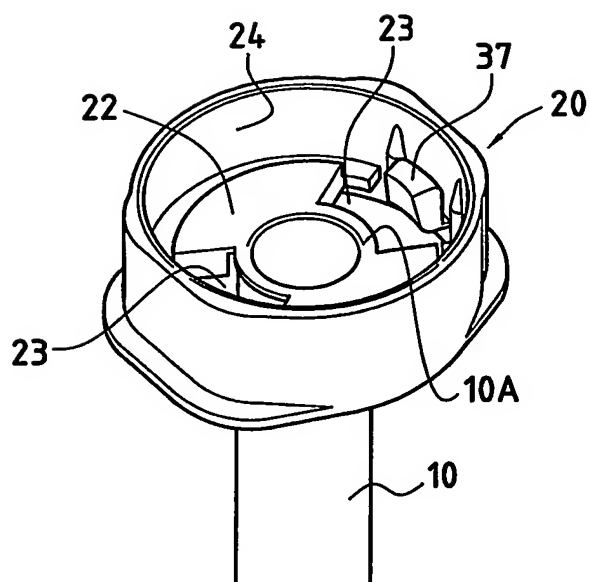
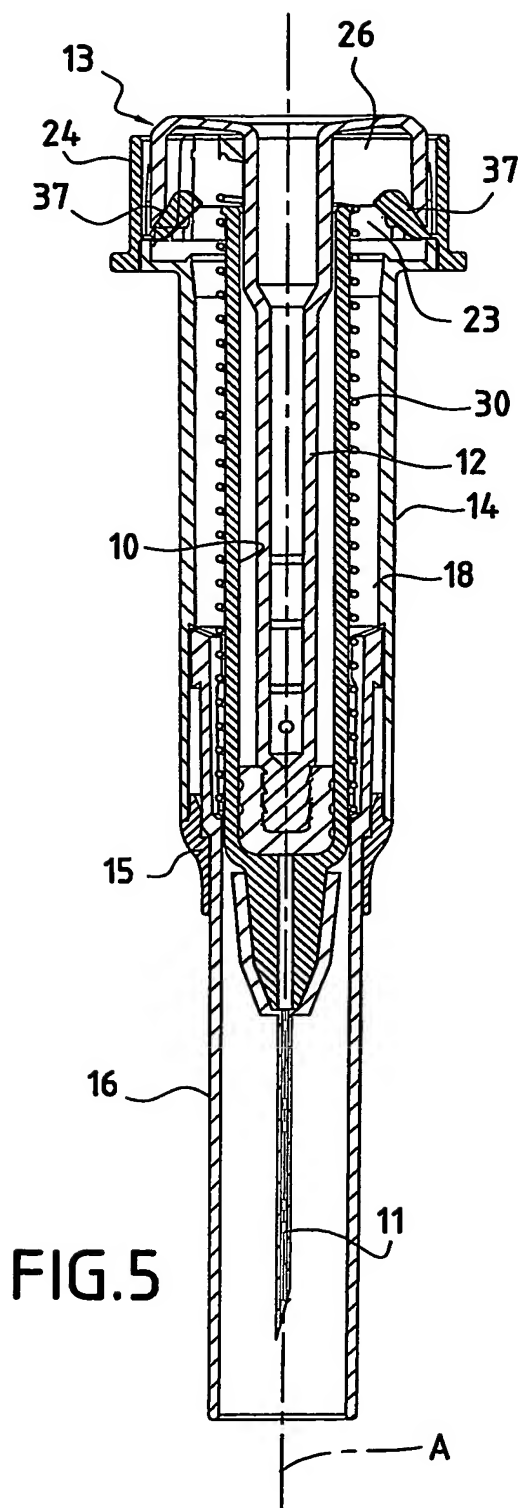


FIG.6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/FR2004/002597

 A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 A61M5/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01/41841 A (CHEVALLIER STEPHANE ;PLASTEF INVESTISSEMENTS (FR)) 14 June 2001 (2001-06-14) cited in the application page 5, line 18 - line 30; figures 1-8 page 9, line 27 - page 11, line 33 -----	1,3-9
X	FR 2 835 753 A (PLASTEF INVESTISSEMENTS) 15 August 2003 (2003-08-15) page 5, line 23 - page 8, line 21; figures 1-4 -----	1,3-9
X	US 6 613 022 B1 (DOYLE MARK CHRISTOPHER) 2 September 2003 (2003-09-02) column 13, line 27 - column 15, line 27; figures 7-19 ----- -/--	1,3,4, 7-9



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 March 2005

Date of mailing of the international search report

04/04/2005

Name and mailing address of the ISA

 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Reinbold, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2004/002597

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2002/156426 A1 (JANSEN HUBERT ET AL) 24 October 2002 (2002-10-24) paragraph '0025! - paragraph '0030!; figures 1-10 paragraphs '0033!, '0035!, '0036! -----	1-10
A	FR 2 830 765 A (PLASTIC OMNIUM CIE) 18 April 2003 (2003-04-18) page 7, line 1 - page 10, line 18; figures 1-16 claim 1 -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/002597

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0141841	A	14-06-2001	FR 2801795 A1	08-06-2001
			EP 1235603 A2	04-09-2002
			WO 0141841 A2	14-06-2001
			US 2002193746 A1	19-12-2002
FR 2835753	A	15-08-2003	FR 2835753 A1	15-08-2003
			AU 2003226872 A1	04-09-2003
			EP 1474194 A1	10-11-2004
			WO 03068298 A1	21-08-2003
US 6613022	B1	02-09-2003	US 6623459 B1	23-09-2003
			CA 2407739 A1	15-11-2001
			EP 1284769 A2	26-02-2003
			JP 2003532500 T	05-11-2003
			WO 0185239 A2	15-11-2001
US 2002156426	A1	24-10-2002	US 2003050607 A1	13-03-2003
			US 2002004649 A1	10-01-2002
			US 6319233 B1	20-11-2001
			AU 2003226426 A1	10-11-2003
			EP 1496964 A1	19-01-2005
			WO 03090823 A1	06-11-2003
			EP 1397170 A1	17-03-2004
			EP 1397172 A1	17-03-2004
			JP 2004531332 T	14-10-2004
			WO 03000322 A1	03-01-2003
			WO 03000323 A1	03-01-2003
			EP 1392379 A2	03-03-2004
			JP 2004528138 T	16-09-2004
			WO 02098494 A2	12-12-2002
			EP 1379300 A1	14-01-2004
			JP 2004526528 T	02-09-2004
			WO 02085435 A1	31-10-2002
			US 2004106905 A1	03-06-2004
			US 2005004528 A1	06-01-2005
			US 2002120239 A1	29-08-2002
			US 2002026146 A1	28-02-2002
			DE 69918493 D1	12-08-2004
			EP 0966983 A1	29-12-1999
			JP 3370948 B2	27-01-2003
			JP 11319090 A	24-11-1999
FR 2830765	A	18-04-2003	FR 2830765 A1	18-04-2003
			EP 1436026 A1	14-07-2004
			WO 03033059 A1	24-04-2003

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 2004/002597

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A61M5/32

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 A61M

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 01/41841 A (CHEVALLIER STEPHANE ;PLASTEF INVESTISSEMENTS (FR)) 14 juin 2001 (2001-06-14) cité dans la demande page 5, ligne 18 - ligne 30; figures 1-8 page 9, ligne 27 - page 11, ligne 33	1, 3-9
X	FR 2 835 753 A (PLASTEF INVESTISSEMENTS) 15 août 2003 (2003-08-15) page 5, ligne 23 - page 8, ligne 21; figures 1-4	1, 3-9
X	US 6 613 022 B1 (DOYLE MARK CHRISTOPHER) 2 septembre 2003 (2003-09-02) colonne 13, ligne 27 - colonne 15, ligne 27; figures 7-19	1, 3, 4, 7-9
	----- -/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

& document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

21 mars 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

04/04/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Reinbold, S

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR2004/002597

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 2002/156426 A1 (JANSEN HUBERT ET AL) 24 octobre 2002 (2002-10-24) alinéa '0025! - alinéa '0030!; figures 1-10 alinéas '0033!, '0035!, '0036! -----	1-10
A	FR 2 830 765 A (PLASTIC OMNIUM CIE) 18 avril 2003 (2003-04-18) page 7, ligne 1 - page 10, ligne 18; figures 1-16 revendication 1 -----	1-10

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs à : nombres de familles de brevets

Dem. Internationale No

PCT/FR2004/002597

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0141841	A	14-06-2001	FR 2801795 A1	08-06-2001
			EP 1235603 A2	04-09-2002
			WO 0141841 A2	14-06-2001
			US 2002193746 A1	19-12-2002
FR 2835753	A	15-08-2003	FR 2835753 A1	15-08-2003
			AU 2003226872 A1	04-09-2003
			EP 1474194 A1	10-11-2004
			WO 03068298 A1	21-08-2003
US 6613022	B1	02-09-2003	US 6623459 B1	23-09-2003
			CA 2407739 A1	15-11-2001
			EP 1284769 A2	26-02-2003
			JP 2003532500 T	05-11-2003
			WO 0185239 A2	15-11-2001
US 2002156426	A1	24-10-2002	US 2003050607 A1	13-03-2003
			US 2002004649 A1	10-01-2002
			US 6319233 B1	20-11-2001
			AU 2003226426 A1	10-11-2003
			EP 1496964 A1	19-01-2005
			WO 03090823 A1	06-11-2003
			EP 1397170 A1	17-03-2004
			EP 1397172 A1	17-03-2004
			JP 2004531332 T	14-10-2004
			WO 03000322 A1	03-01-2003
			WO 03000323 A1	03-01-2003
			EP 1392379 A2	03-03-2004
			JP 2004528138 T	16-09-2004
			WO 02098494 A2	12-12-2002
			EP 1379300 A1	14-01-2004
			JP 2004526528 T	02-09-2004
			WO 02085435 A1	31-10-2002
			US 2004106905 A1	03-06-2004
			US 2005004528 A1	06-01-2005
			US 2002120239 A1	29-08-2002
			US 2002026146 A1	28-02-2002
			DE 69918493 D1	12-08-2004
			EP 0966983 A1	29-12-1999
			JP 3370948 B2	27-01-2003
			JP 11319090 A	24-11-1999
FR 2830765	A	18-04-2003	FR 2830765 A1	18-04-2003
			EP 1436026 A1	14-07-2004
			WO 03033059 A1	24-04-2003